

## Capítulo 1.

# El Ordenamiento de la Zona Costera de Campeche, México

**Evelia Rivera Arriaga**

Instituto EPOMEX, Univ. Autónoma de Campeche, Campeche (México).

**Oscar López Chan**

Univ. Autónoma de Campeche, Campeche (México)

**Rodrigo León Olea**

Consultor principal de INSCIDE.

**José Paredes**

Instituto de Información de Campeche INFOCAM. Campeche (México).

**Martha Arjona García**

Centro IHS, Univ. Autónoma de Campeche, Campeche (México).

**Ileana Espejel**

Universidad Autónoma de Baja California, Ensenada (BC).

**Ramón Zetina**

Instituto EPOMEX, Univ. Autónoma de Campeche, Campeche (México).

**Guillermo Villalobos Zapata**

Instituto EPOMEX, Univ. Autónoma de Campeche, Campeche (México).

## Resumen

El territorio nacional en México es concebido como una estructura compleja definida en su contexto histórico y por la influencia de múltiples factores. Entre éstos destacan los referidos al ámbito natural, económico y social; siendo importante apuntar que, si bien la zona costera está conformada por variados ecosistemas con una gran riqueza de recursos naturales, la ubicación de asentamientos humanos e infraestructura y equipamientos han introducido profundos desequilibrios territoriales. El litoral campechano por sus características climáticas, orográficas y ecosistémicas presenta oportunidades para el desarrollo petrolero, pesquero, acuícola, agrícola, ganadero, actividades forestales, navegación, así como actividades turísticas. Por todo esto, es necesario contar con un instrumento de planificación regional, que de manera integral apunte hacia el aprovechamiento sustentable de los recursos territoriales, acorde con los planteamientos de los diferentes instrumentos de planificación urbana existentes. Esta armonización busca el equilibrio de la distribución de la población en el territorio costero, las actividades económicas y el desarrollo sustentable de las ciudades y poblados junto con sus recursos. Con un ordenamiento de su zona costera, Campeche podrá definir y atraer proyectos de inversión para aminorar las condiciones de marginalidad y pobreza prevalecientes en algunas zonas de la región costera de Campeche. Este instrumento puede también fomentar el desarrollo económico y mejorar las condiciones de vida.

## Introducción

Las costas de Campeche presentan un gran valor estratégico para el desarrollo sustentable de la región. Durante la presente década, el uso intensificado de los diferentes recursos costeros y su elevada explotación está siendo muy rápida y desordenada. Actualmente, en las costas se encuentra el 67% de la población total de Campeche distribuida principalmente en tres ciudades: Campeche, Cd. del Carmen y Champotón. La derrama económica generada por las actividades económicas relacionadas con la zona costero-marina ascienden a miles de pesos que sostiene al 80% de personas empleadas en diferentes actividades. El 60% de la extracción total de petróleo y el 40% del gas nacional se producen en las aguas de la Sonda de Campeche. Las dos terceras partes de la costa campechana se encuentran bajo protección y éstas albergan el 30% de humedales con manglar del Golfo de México; en la costa drena el complejo Grijalva-Usumacinta que es el segundo sistema fluvial más grande de la región; y el estado tiene la segunda laguna costera más grande del Golfo, la Laguna de Términos. Se considera que toda la costa de Campeche tiene potencial para convertirse en atractivo turístico, posibilidad que está siendo incentivada por los gobiernos estatal y municipales.

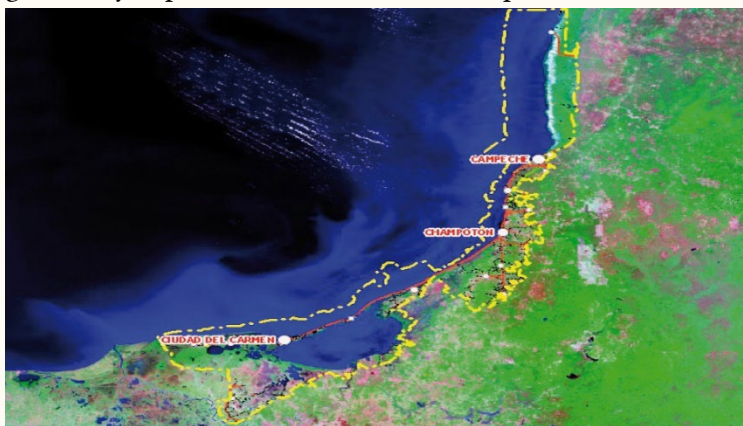
Considerando que el marco legal y normativo vigente para la zona federal marítimo terrestre carece de un carácter planificador, el instrumento del Ordenamiento Territorial cobra gran importancia. El caso de estudio que aquí se presenta tiene un carácter preventivo y alcanzará tanto a las zonas que presentan amenazas o conflictos de uso actuales, como al conjunto de las costas del estado. De lo anterior surge entonces la necesidad de considerar el desarrollo de un Plan de Manejo Integrado de la Zona Costero Marina de Campeche y el diseño de políticas específicas para el desarrollo sustentable de esa zona costero-marina frente a la entidad. Esto se refuerza ante la Política Nacional para el Desarrollo Sustentable de Mares y Costas, la cual considera importante el diseño de tales Planes de Manejo Integral para operacionalizar la planificación costera.

Con el propósito de atender la apremiante necesidad del estado de Campeche, el presente caso de estudio plantea el siguiente objetivo de largo plazo: Contar con el estudio regional de zonas con litoral del estado de Campeche que permita lograr una zona costera ordenada y regulada; así como consolidar la participación de los sectores público, privado y social en la identificación, definición y ejecución de los proyectos de inversión de esa región costera, los cuales se apegarán a la política de desarrollo urbano y regional que dispone el Programa Nacional de Desarrollo Urbano-Ordenamiento Te-

territorial vigente, para ordenar los usos del suelo en el ámbito regional e identificar y desarrollar proyectos a nivel de prefactibilidad técnica, financiera y de inversión, rentables económica, social y ambientalmente, que permitan la participación de los sectores público, privado y social.

## Materiales y Métodos

Campeche tiene una superficie de 56,858 Km<sup>2</sup> y un litoral que se extiende 523 Km, limita al norte con el Golfo de México y con el estado de Yucatán, al este con el estado de Quintana Roo, al sureste con la República de Belice, al sur con el estado de Tabasco y la República de Guatemala, al suroeste con el estado de Tabasco, al oeste con el Golfo de México y Tabasco (Figura 1). El estado de Campeche se localiza geográficamente en la parte occidental de la Península de Yucatán, al sureste del territorio nacional, entre los paralelos 17°49'-20°51' de latitud norte y los Meridianos 89°05'-92°28' de longitud oeste. Siete de los once municipios que constituyen el Estado tienen costa: Calkiní, Hecelchakan, Tenabo, Campeche, Champotón, El Carmen y Palizada. Y por condiciones geológicas específicas, Campeche tiene 66,770 Km<sup>2</sup> de plataforma continental considerada como la más grande del país. El estado de Campeche presenta un volumen de 20 mil ha de aguas continentales lo que representa el 14% del total nacional (Rivera-Arriaga y Villalobos, 2006). El área de estudio comprende la zona costera y marina delimitada por las siguientes características fisiográficas: 1) los límites de las áreas naturales protegidas costeras; 2) la hidrología, la elevación del terreno, el tipo de suelos, la vegetación y el perfil de distribución de los pastos marinos.



**Figura 1.** Área de Estudio.

Fuente: elaboración propia.

## *Condicionantes de los niveles superiores de la planeación*

En México, la planeación territorial se inicia con la publicación en 1976 de la Ley General de Asentamientos Humanos, y en 1982, se incluye, por primera vez, el concepto de ordenamiento ecológico en la Ley Federal de Protección al Ambiente. En 1983, se incorpora el ordenamiento ecológico al Plan Nacional de Desarrollo 1983-1988, Posteriormente se crea la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE) la cual concentra las atribuciones del ordenamiento ecológico (incluyendo aspectos de flora y fauna) y del ordenamiento territorial (relacionado con los asentamientos humanos), la infraestructura y las obras públicas.

El ordenamiento tiene como propósito orientar la planeación, uso y ocupación del territorio. En el ámbito municipal su objetivo se centra en revertir, reorientar y recuperar el desarrollo más adecuado; en este sentido, el ordenamiento es un instrumento que fomenta el desarrollo de actividades productivas más convenientes, y no como un instrumento de control. El ordenamiento ecológico tiene su sustento en principios rectores o soportes conceptuales y normativos, los cuales enunciamos a continuación:

- ▶ *Integralidad*: Concibe las estructuras territoriales como un todo, cuyas partes o subsistemas, en materia biofísica, económica, socio-demográfica, político-administrativa y urbano-regional, se encuentran relacionadas intrínsecamente.
- ▶ *Articulación*: El ordenamiento hace coherentes las políticas de desarrollo sectoriales y los respectivos instrumentos, que se aplican al municipio.
- ▶ *Participación*: La participación de los actores sociales es un elemento indispensable del proceso de ordenamiento, pues es un recurso que otorga legitimidad y propicia viabilidad en su aplicación; además reduce conflictos, al fortalecer el reconocimiento y la importancia del punto de vista de los actores locales, asegurando su corresponsabilidad en las decisiones, así como en el seguimiento y la evaluación de las propuestas y la instrumentación de la propuesta de ordenamiento.
- ▶ *Prospectiva*: Se identifican las tendencias y escenarios de uso y ocupación del territorio, y del impacto que sobre él tienen las actividades, usos y políticas sectoriales y macroeconómicas que actualmente se aplican.
- ▶ *Equilibrio territorial*: La aplicación del ordenamiento debe reducir los desequilibrios espaciales al interior de los municipios y mejorar las condiciones de vida de la población, mediante una propuesta congruente de todo tipo de actividades, servicios e infraestructura.

- *Sostenibilidad ambiental*: Los ordenamientos deben buscar que el uso actual de los recursos no comprometa ni su disponibilidad ni su calidad para las futuras generaciones.
- *Adaptación*: El proceso de ordenamiento plantea un esquema flexible, que permite realizar ajustes para adecuar la propuesta de ordenamiento territorial a los cambios experimentados por el territorio ([www.bitacoraordenamiento.yucatan.gob.mx](http://www.bitacoraordenamiento.yucatan.gob.mx)).

Un concepto de ordenamiento ecológico se incluye por primera vez en 1982 en la Ley Federal de Protección al Ambiente, el cual es definido en dicha ley como “el proceso de planeación dirigido a evaluar y programar el uso en el territorio nacional, de acuerdo con sus características potenciales y de aptitud, tomando en cuenta los recursos naturales, las actividades económicas y sociales, y la distribución de la población, en el marco de una política de conservación y protección de los sistemas ecológicos”.

El Ordenamiento Ecológico (OE) se define jurídicamente como: “El instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos” (LGEEPA, Título Primero, Art. 3 fracción XXIII). De esta manera el ordenamiento, es un instrumento normativo básico, que permite orientar el emplazamiento geográfico de las actividades productivas, así como las modalidades de uso de los recursos y servicios ambientales, lo cual le convierte en un cimiento de la política ecológica en lo relativo a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como a la protección del ambiente en el territorio nacional y en las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción; sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto propiciar el desarrollo sustentable.

En los artículos 1, 2 y 3 de la LGEEPA se definen y establecen las bases para la formulación del ordenamiento ecológico, considerándolo de interés y utilidad pública y social. A partir de lo anterior, la LGEEPA establece claramente el vínculo jurídico entre el ordenamiento ecológico y la planeación nacional, pues en su artículo 17 indica la obligatoriedad de la observancia de este instrumento en el esquema de planeación nacional del desarrollo. Por último, la LGEEPA en su capítulo IV, Sección I “Planeación Ambiental”, en el artículo 19, establece los criterios que deben considerarse en la formulación del Ordenamiento Ecológico y en el 19 bis, se establece las modalidades de los programas de ordenamiento ecológico (General del Territorio, Regiona-

les, Locales y Marinos). Los artículos 20 al 20 bis 7 establecen las instancias y los órdenes de gobierno a quienes compete la formulación de las diferentes modalidades del Ordenamiento Ecológico, así como los objetivos que deben cumplir dichos programas.

### *Estrategia Federal de Ordenamiento Ecológico 2013-2018*

En la estrategia federal de ordenamiento ecológico se incorporaron para el periodo 2013-2018 unas 10 líneas de acción en el Plan Nacional de Desarrollo, el Programa de Medio Ambiente y Recursos Naturales y otros programas transversales gubernamentales. Estas fueron:

1. Impulsar la planeación integral del territorio, considerando el ordenamiento ecológico y el ordenamiento territorial para lograr un desarrollo regional y urbano sustentable.
2. Colaborar con organizaciones de la sociedad civil en materia de ordenamiento ecológico, desarrollo económico y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.
3. Lograr el ordenamiento ecológico del territorio en las regiones y circunscripciones políticas prioritarias y estratégicas, en especial en las zonas de mayor vulnerabilidad climática.
4. Promover la incorporación de criterios de cambio climático en los programas de ordenamiento ecológico y otros instrumentos de planeación territorial.
5. Promover la incorporación del enfoque de cuenca en los programas de ordenamientos ecológicos y en otros instrumentos de planeación regional.
6. Promover la actualización del marco jurídico que regula el Ordenamiento Ecológico del Territorio.
7. Conducir el proceso de Ordenamiento Ecológico General del Territorio y los procesos de Ordenamiento Ecológico Marino.
8. Proporcionar apoyo técnico a autoridades estatales y municipales para la formulación de los programas de ordenamiento ecológico regionales y locales.
9. Conducir el proceso de ordenamiento ecológico general del territorio y apoyar los procesos de ordenamientos regionales y locales.
10. Incorporar a organizaciones civiles en el ordenamiento ecológico, desarrollo y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales con perspectiva de género.

## *El ordenamiento ecológico*

El ordenamiento ecológico es un proceso de planeación adaptativo, participativo y transparente que contempla una secuencia de fases e incluyen la formulación, expedición, ejecución, evaluación y, en su caso, modificación del programa (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales-SEMARNAT, 2006).

*Formulación.* Constituye el inicio formal del Proceso de Ordenamiento Ecológico, pues se crean e instrumentan los mecanismos de coordinación entre los tres órdenes de gobierno, se promueve la participación social corresponsable, inicia el registro de información del Proceso para garantizar la transparencia y acceso a la información, concluyendo con la integración de la propuesta del Programa de Ordenamiento Ecológico (OE). Las actividades de esta fase incluyen: Suscripción del convenio de coordinación, Establecimiento del Comité de OE, Integración de la agenda ambiental, y Elaboración de la propuesta de programa (realización de Estudio Técnico).

*Expedición.* Es la emisión de un acuerdo por parte del Ejecutivo federal, estatal o municipal, mediante el cual se decreta el Programa de Ordenamiento Ecológico (POE) y se publica en el Órgano Oficial de difusión respectivo (Diario Oficial, Periódico Oficial, Gaceta u otros). Inicia una vez que ha concluido la formulación de la propuesta del Programa y ha sido validado por el Comité de OE. Entre las acciones relevantes de esta fase destacan, la consulta pública del programa y la publicación del decreto en los órganos oficiales de difusión.

*Ejecución.* La ejecución es poner en práctica el POE una vez decretado para apoyar la toma de decisiones. Las principales acciones a desarrollar en esta fase son: la instrumentación de las estrategias ecológicas; la coordinación de acciones sectoriales con otras instancias e instrumentos de planeación territorial; la difusión de la información mediante diversos mecanismos y el apoyo y asesoría a los estados y municipios.

*Evaluación.* Esta es una de las etapas más importantes del Proceso de OE y como establece el Reglamento de la LGEEPA en Materia de OE, está orientada a valorar dos cuestiones: 1) el grado de cumplimiento de los acuerdos asumidos en el Proceso de OE y 2) el grado de cumplimiento y efectividad de los lineamientos y estrategias ecológicas en la solución de los conflictos ambientales.

*Modificación.* La autoridad competente o el Comité pueden sugerir la modificación del POE dependiendo de los resultados de la evaluación.

*Programa de Ordenamiento Ecológico.* Contiene los lineamientos y estrategias ecológicas aplicables al mismo. Se basa en la elaboración de un estudio



técnico que consta de 4 etapas, las cuales se apoyan con acciones de gestión y participación sectorial.

*Caracterización.* El objetivo es describir el estado de los componentes natural, social y económico del área a ordenar. Entre las principales actividades y productos se encuentran: a) Delimitar e identificar el área a ordenar, b) Describir los componentes natural, social y económico, c) Identificar los intereses de los sectores involucrados, d) Definir, analizar y ponderar las variables que los sectores consideran definen su aptitud (atributos ambientales), esto mediante talleres de participación pública. Toda la información se obtiene de diversas fuentes documentales, así como de los talleres de participación pública.

*Diagnóstico.* El objetivo es identificar y analizar los conflictos ambientales entre los sectores presentes en el área a ordenar. Entre las principales actividades y productos se encuentran: a) Realizar el análisis de aptitud y obtener los mapas para cada uno de los sectores involucrados. Esto permite conocer, con base en los atributos ambientales requeridos, qué sitio es “apto” o menos “apto” para el desarrollo de una actividad, b) Analizar los conflictos ambientales y sinergias entre los sectores que intervienen en el mismo territorio y compiten por los mismos atributos, c) Validar los mapas de aptitud y conflictos y sinergias por los sectores, d) Identificar y delimitar en un mapa las áreas para preservar, proteger y restaurar. Toda la información se obtiene de diversas fuentes documentales, así como de los talleres de participación pública.

*Pronóstico.* El objetivo es examinar la evolución de los conflictos ambientales, para lo cual se considera el comportamiento de las variables naturales, sociales y económicas que pueden influir en el cambio del patrón de uso y ocupación del territorio. Entre las principales actividades y productos se encuentran: a) Analizar los procesos de deterioro de los atributos ambientales que definen la aptitud sectorial, b) Construir escenarios que analicen la demanda de infraestructura y la presión sobre los recursos naturales asociada a la expansión de las actividades productivas y de los asentamientos humanos; las condiciones de contorno (de mercado, políticas y globales); así como el futuro deseable para el territorio. Toda la información se obtiene de diversas fuentes documentales, así como de los talleres de participación pública.

*Propuesta.* El objetivo es obtener un patrón de ocupación del territorio que maximice el consenso entre los sectores, minimice los conflictos ambientales y favorezca el desarrollo sustentable. Entre las principales actividades y productos se encuentran: a) Delimitar las Unidades de Gestión Ambiental (UGA), b) Asignar los lineamientos ecológicos a las UGA, entendido como la meta o estado deseado en una UGA, c) Definir las estrategias ecológicas que

incluyen los objetivos específicos, las acciones, los programas, los proyectos y los responsables de su realización dirigidos al logro de los lineamientos ecológicos. Integrar el Modelo que es la representación en un sistema de información geográfica, de las unidades de gestión ambiental y sus respectivos lineamientos y estrategias ecológicas.

## Ordenamiento del Territorio Costero

En el caso de las zonas costeras y marinas, el mismo artículo 27 de la Constitución General establece de manera precisa que son bienes de la Nación; "la plataforma continental y los zócalos submarinos de las islas, ... lecho y subsuelo del mar, los mares territoriales, las aguas interiores y las de lagunas y esteros que se comuniquen directa o indirectamente al mar, de las corrientes constantes e intermitentes, los vasos, los cauces y las riberas de lagunas y esteros, las playas, la zona federal marítimo terrestre (ZOFEMAT) y los terrenos ganados al mar (Tgm)". Derivado de esta parte del art. 27 de la Constitución, se puede afirmar que se reconoce un conjunto de bienes que forman parte del patrimonio propio del Estado, dentro de los que identifica de forma clara la parte marina del territorio de México (mares territoriales y aguas interiores) y respecto de la cual no existe duda de su ubicación y sus límites.

La finalidad de hacer una regionalización de la zona costera en Unidades de Gestión en el Estado de Campeche es para desglosar el territorio estudiado en paisajes o porciones de territorio que por sus características bióticas y abióticas se distinguen de sus vecinos. Esta diferencia es lo que le otorga el sello característico a cada unidad y, por consiguiente, determina sus potencialidades y limitantes de uso y ocupación (IGAC, 1997). Para este fin, se revisaron lineamientos metodológicos elaborados por la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), con ciertas adecuaciones para la zona costera, en especial el sistema marino, con criterios tomados de Espejel et al. (2004). La metodología ha sido utilizada en diversos ordenamientos en el Pacífico Norte y en el Ordenamiento Ecológico del Mar de Cortés (2006). En esta metodología se plantea que las unidades administrativas o territoriales son la célula base para la regionalización, ya que presentan características bióticas y abióticas comunes que pueden variar dependiendo de la escala y de los factores ambientales de los ecosistemas (Gómez-Morín, 1994).

El modelo aquí presentado de regionalización está en consistencia con el Modelo de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de Campeche (Rivera-Arriaga y Villalobos, 2006) y los Modelos de los Ordenamientos Ecológicos de los municipios costeros de Campeche (SEMARNATCAM, 2018).

Los datos utilizados fueron de fuentes oficiales y en temas específicos donde no había cifras oficiales, fueron colectados directamente en campo considerando cada una de las poblaciones dentro del área de estudio en cada uno de los municipios costeros del estado, con lo que fue posible lograr una mejor radiografía del área de estudio utilizando la cartografía digital y haciendo 18 talleres temáticos para verificar la información recabada.

A partir de la regionalización de un área de ordenamiento, la problemática ambiental que se presenta, los recursos naturales potenciales y tendencia de comportamiento afines, se identificaron áreas con un patrón similar de manejo de los recursos, zonas que por sus características y estado actual deben conservarse al constituir sitios de alto interés ecológico y, en su caso, protegerse, áreas que deberán ser aprovechadas con menor intensidad de uso y sitios donde pueden ser explotados recursos actualmente subutilizados. Además, y considerando que el mapa de regionalización ambiental ya cuenta con los elementos necesarios que distinguen de manera diferencial al territorio en estudio, la determinación de las unidades de gestión ambiental se ocupó de conjuntar o escindir las unidades ambientales definidas, tomando como criterio rector sus criterios de manejo y los límites de jurisdicción administrativa; para distinguir los niveles de competencia que tendrán los programas y proyectos que se definan. Por otra parte, se ubicó cada UG dentro de los límites políticos a los que pertenece, proponiendo los mecanismos de gestión necesarios para asegurar la concurrencia de los posibles ayuntamientos participantes. En este sentido los límites políticos existentes no fueron un criterio rector para la definición de las UG, pero tuvieron un papel fundamental en el diseño de la etapa de gestión e instrumentación. Partiendo de ello se utilizó la siguiente información: a) Límites de áreas naturales protegidas, b) Zonas de conservación sugeridas por el presente trabajo o por otra iniciativa. Para definir áreas de conservación se reclasificó el mapa de vegetación por su grado de conservación (áreas conservadas, semiconservadas, semialteradas y alteradas) en función de la estructura poblacional que tienen las comunidades vegetales y el grado de alteración antrópica; c) Límites de municipios, d) Áreas con potencial de desarrollo, y e) Límites de ecosistemas costeros y marinos.

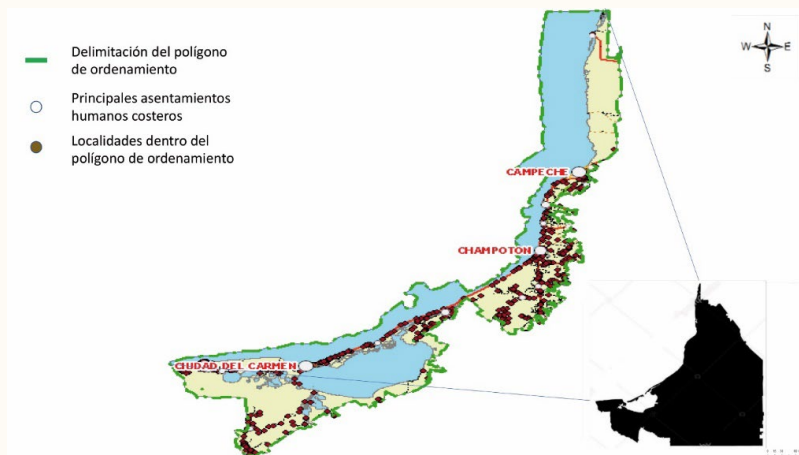
De este mapa se unieron polígonos que tuvieron propiedades iguales, conformando una sola unidad. Por ejemplo, la zona de barras puede presentar comunidades de halófilas y vegetación de dunas que se sabe pueden llegar a compartir especies y que ambas comunidades se encuentran bien conservadas, se procede a unir estas dos unidades ambientales en una sola UG. Este es el mismo caso de las praderas de pastos marinos, las selvas bajas, la vegetación de humedales y los manglares.

Finamente se contemplaron los límites de polígonos previamente decretados para su protección, el cual puede unir a más de una unidad de gestión, definiendo según el caso una sola poligonal de acuerdo al decreto emitido. También se eligieron polígonos que por sus características ya se hayan propuesto para su protección. Para distinguir propiamente las zonas productivas, se redefinieron unidades que, dedicadas a un mismo uso, pertenecen a una estructura administrativa distinta por lo que se establecieron polígonos distintos a partir de estos límites. Se reconocieron los límites municipales como base administrativa de actividades productivas, ya que cualquier política de manejo, como es el establecimiento del patrón de cultivos, desarrollo turístico, conservación de suelo y agua, programas de fertilización y control de plagas, se acuerda y se supervisa en estas instancias administrativas. En estas zonas también las limitantes de uso fueron un criterio rector, uniendo aquellas zonas donde los criterios de manejo sean similares, derivado de una problemática de manejo igual. En cuanto a los cuerpos de agua se respetó el límite del cuerpo lagunar. Finalmente se reconocieron UG que independientemente de sus criterios de uso, presenten una problemática distintiva, tal es el caso de zonas donde exista la intención para ser desarrolladas, aunque se carece de información oficial que sustente ese propósito; igualmente se denotaron aquellas donde requieran de políticas explícitas de restauración, además de la propia para su aprovechamiento adecuado. Tales procesos inciden en las políticas de manejo establecidas, pero no así en su delimitación de la unidad de gestión ambiental. Tal es el caso también de grandes unidades en donde sólo en una pequeña porción se fomentó aprovechamientos distintos (como áreas turísticas o de desarrollo urbano), en donde los criterios de manejo harán énfasis de estos aspectos, pero que no serán criterios para separar estas porciones del resto de la UG a la que pertenecen.

## Resultados y Discusión

Se digitalizó un mapa base considerando toda la información disponible del INEGI con escalas 1:250 000 y 1:50 000. Considerando ese mapa se construyó un Sistema de Información Geográfica con distintas capas temáticas de los medio biótico, abiótico, social, económico y de infraestructura y se retomó la información actualizada de trabajos de investigación desarrollados en el estado para la actualización de las unidades y se verificaron con recorridos de campo. La regionalización territorial realizada para el presente modelo consideró un análisis de factores ambientales, sociales y económicos. Como las unidades naturales toman en cuenta sólo criterios físico bióticos, vegetación y uso del suelo; y las unidades de gestión los factores administrativos,

criterios de crecimiento económico, sociales, de tenencia y demográficos; el presente modelo de ordenamiento territorial considera la propuesta de combinar ambos enfoques en Unidades Administrativas Naturales (UAN) para la regionalización del territorio.



**Figura 2.** Delimitación de la zona de ordenamiento costero del estado de Campeche y sus asentamientos humanos.

Fuente: elaboración propia.

En el área del ordenamiento se asientan 518 localidades según el Censo del 2000 (INEGI) con una población aproximada de 400,000 habitantes; lo que corresponde al 58% de la población total estatal. En esta franja hay 18 localidades que tienen más de 1,000 habitantes. Esta zona se caracteriza por contar con más de 3,100 kilómetros de vías de transporte; de éstas 612 km. son carreteras pavimentadas. El área de ordenamiento comprende más del 70% de áreas protegidas: la Ría Celestún, los Petenes y la Laguna de Términos, que ocupan 1,005,537 ha. Es importante mencionar que el 90% del área de ordenamiento está por debajo de los 10 metros sobre el nivel del mar.

La estrategia para el desarrollo del Modelo de Ordenamiento Territorial de la Zona Costera del Estado de Campeche retoma los usos y aprovechamientos compatibles para cada Unidad de Gestión y se establecen los Criterios de Regulación fundamentados en las Políticas especificadas dentro de la fase de Pronóstico. La finalidad de la fase de pronóstico es contar con elementos necesarios que permitan conocer las tendencias de desarrollo que podrían darse de la región temporal y espacialmente y con ello diseñar el modelo de ordenamiento. De la misma manera, se desarrollarán las tendencias y contextos estableciendo los Escenarios Probables (Alternativos y Deseables),

donde se describirán los esquemas de uso y manejo de los bienes y servicios que los ecosistemas brindan, permitiendo mejorar la calidad de vida de los grupos sociales, así como la compatibilidad entre los procesos productivos y naturales, limitando la degradación y deterioro de estos últimos.

El comportamiento general de la economía del estado de Campeche se presenta en un análisis por sector. Sus más grandes agrupaciones son Primario, Secundario y Terciario. Esta agrupación sirve de marco general para introducir un análisis sectorial que implica otra dimensión del análisis económico. El mismo puede arrojar información relevante para la detección de las consecuencias territoriales y ambientales de la actividad económica y las perspectivas de crecimiento y desarrollo.

El caso de Campeche es de una economía en donde el sector primario solo representa 7% de su valor, el sector industrial representa 12% de su valor, el sector comercial representa 31% y, por último, el sector servicios es casi la mitad de la economía y representa 49% del total. De este último porcentaje un poco más de la mitad (26%) es aportada por los servicios relacionados sobre todo con sector público. El sector comercio incluye también, además de todo el intercambio de bienes, el sector de restaurantes y hoteles que no es un sector simple y que puede ser, bajo ciertas condiciones, un conjunto de actividad que aporta un mayor valor agregado.

### *Análisis sectoriales*

Después de realizar un recorrido analítico por el comportamiento general de la economía del estado de Campeche, a continuación, se presenta un análisis por sector en sus más grandes agrupaciones que son Sector Primario, Sector Secundario y Sector Terciario. Esta agrupación general sirve de marco para introducir el análisis sectorial, que implica otra dimensión del análisis económico, y puede arrojar información muy importante para la detección de las consecuencias territoriales y ambientales de la actividad económica y sus perspectivas de crecimiento y desarrollo.

Varios economistas clasifican los niveles de desarrollo por el sector en el que su economía determina en mayor medida su producción. Como ejemplo se tiene una economía que basada en el sector primario podría ser una economía históricamente precaria, mientras que una economía industrial se encontraría en un estadio de desarrollo más avanzado con la aplicación de tecnologías más sofisticadas y con alto grado de automatización lo cual implica una mayor eficiencia productiva y valor agregado sobre los productos primarios. Paralelamente una economía basada en servicios de alto valor agregado (se aclara que existen servicios de economías tradicionales y servicios de alto

valor agregado), que tienen principalmente como insumo la disponibilidad, el procesamiento y la interpretación de la información, son actualmente las economías más modernas con una capacidad de generar valor agregado como no logra el sector industrial o el sector primario. Las economías “terciarizadas” también son o receptoras o productoras de bienes generados en los niveles anteriores pero su mayor valor se genera en este último.

La interrelación global de las economías implica no por fuerza, que el desarrollo de una región tenga que pasar por cada una de las etapas, como emulando la historia económica mundial, sino que aprovechando todos sus recursos, su posición geográfica y todas las condiciones generales que impliquen su contexto, encuentre la mejor manera de acceder a un mayor desarrollo y bienestar. Es por eso muy importante el análisis sectorial de la economía regional para localizar las oportunidades que el propio estadio de su desarrollo indique por su trayectoria y para sus posibles desarrollos.

Al analizar la distribución de la población económicamente activa (PEA) en varios sectores, la gran mayoría de la población en la zona costera trabaja en el sector terciario, después en el sector secundario y, por último, en el sector primario. Sin embargo, estos resultados no expresan el estadio de desarrollo de la economía porque la mayoría del sector comercial no forma parte de los servicios de alto valor agregado; los servicios en su mayoría corresponden a servicios básicos, gubernamentales y no los correspondientes a servicios de alto valor agregado.

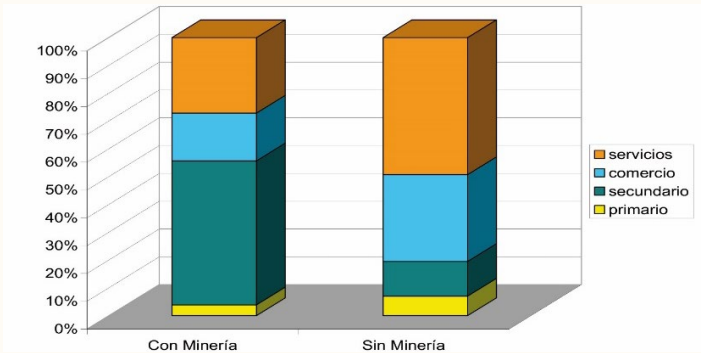


Figura 3. Distribución del PIB por grandes sectores de la economía.

Fuente: INEGI, 2018.

La figura 3 de distribución del PIB por grandes sectores de la economía, muestra que, si se toma en cuenta la minería, se presentaría sobre todo una economía industrial dónde cerca de la mitad del valor de la economía se

produciría en ese sector. Sin tomar en cuenta minería (petróleo y gas), la economía en Campeche, se transforma radicalmente en una economía de servicios, la gráfica distingue entre comercio y servicios.

Si el petróleo fuera realmente de propiedad estatal sería posible que la economía fuera una economía de especialización. La economía campechana es una economía dependiente la cual implica que es necesaria la compra de todos los bienes para la subsistencia, este caso solo puede existir por un subsidio externo debido a que la pura importación de bienes y servicios implicaría un stock de riqueza que pudiera sostener la compra permanente de esos bienes y servicios.

El caso de Campeche es de una economía en dónde el sector primario solo representa 7% de su valor, el sector industrial representa 12% de su valor, el sector comercial representa 31% y, por último, el sector servicios es casi la mitad de la economía y representa 49% del total. De este último porcentaje un poco más de la mitad (26%) es aportada por los servicios relacionados sobre todo con sector público. El sector comercio incluye también, además de todo el intercambio de bienes, el sector de restaurantes y hoteles que no es un sector simple y que puede ser bajo ciertas condiciones un conjunto de actividades que aportan un mayor valor agregado.

Al examinar la productividad de la PEA por sector se deja claro mucho de lo antes expuesto, al dividir de manera simple el PIB agrupado en primario, secundario y terciario por la cantidad de trabajadores que en esos mismos sectores participan, se puede ver claramente que en el sector primario cada trabajador en promedio generó 50 mil pesos durante 2004, mientras que en el sector secundario ese promedio ascendió a un poco más de 100 mil pesos. Se puede observar que el valor generado por cada trabajador en el sector terciario es 6 veces mayor al del primario y tres veces mayor al secundario con 300 mil pesos por trabajador. Aún que el sector terciario de la economía del estado no está enfocado en su mayoría a servicios de alto valor, ya con la distribución existente se puede observar las contrastantes diferencias que existen en la productividad por trabajador en cada sector.

### *Administración y gestión del desarrollo regional*

La Constitución General de la República y las leyes reglamentarias constituyen el marco fundamental para conocer las competencias, funciones y facultades que les permite a los Municipios contar con los instrumentos para la gestión del desarrollo urbano-regional. A continuación, se presentan en las siguientes tablas:



**Tabla 1.**

*Atribuciones constitucionales de los Municipios en materia de desarrollo regional y urbano.*

Materias	Artículo	Texto
Bienes raíces para los servicios públicos	27, fracción VI	VI.- Las entidades federativas, lo mismo que los Municipios de toda la República, tendrán plena capacidad para adquirir y poseer todos los bienes raíces necesarios para los servicios públicos.
Categoría de gobierno	115, fracción I	I. Cada Municipio será gobernado por un Ayuntamiento de elección popular directa, ...
Competencias exclusivas	115, fracción I	La competencia que esta Constitución otorga al gobierno municipal se ejercerá por el Ayuntamiento de manera exclusiva...
Personalidad jurídica	115, fracción II	Los Municipios estarán investidos de personalidad jurídica y manejarán su patrimonio conforme a la ley.
Reglamentación y regulación de cualquier ámbito de la vida municipal	115, fracción II	Los ayuntamientos poseerán facultades para aprobar, de acuerdo con las leyes en materia municipal que deberán expedir las legislaturas de los Estados, los bandos de policía y gobierno, los reglamentos, circulares y disposiciones administrativas de observancia general dentro de sus respectivas jurisdicciones, que organicen la administración pública municipal, regulen las materias, procedimientos, funciones y servicios públicos de su competencia y aseguren la participación ciudadana y vecinal.
Funciones y servicios públicos	115, fracción. III	Los Municipios tendrán a su cargo las funciones y servicios públicos siguientes: a). Agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de sus aguas residuales; b). Alumbrado público. c). Limpia, recolección, traslado, tratamiento y disposición final de residuos; d). Mercados y centrales de abasto. e). Panteones. f). Rastro. g). Calles, parques y jardines y su equipamiento;

...

...

Materias	Artículo	Texto
		h). Seguridad pública, en los términos del artículo 21 de esta Constitución, policía preventiva municipal y tránsito; e i). Los demás que las Legislaturas locales determinen según las condiciones territoriales y socioeconómicas de los Municipios, así como su capacidad administrativa y financiera.
Asociación de municipios para la prestación de servicios públicos	115, fracción III, párrafo cuarto	Los Municipios, previo acuerdo entre sus ayuntamientos, podrán coordinarse y asociarse para la más eficaz prestación de los servicios públicos o el mejor ejercicio de las funciones que les correspondan. En este caso y tratándose de la asociación de municipios de dos o más Estados, deberán contar con la aprobación de las legislaturas de los Estados respectivas.
Convenios con el Estado para la prestación de servicios públicos.	115, fracción III, párrafo cuarto	(...) cuando a juicio del ayuntamiento respectivo sea necesario, podrán celebrar convenios con el Estado para que éste, de manera directa o a través del organismo correspondiente, se haga cargo en forma temporal de algunos de ellos [servicios o funciones públicas], o bien se presten o ejerzan coordinadamente por el Estado y el propio municipio;
Regulación del desarrollo urbano municipal	115, fracción V, inciso a	V. Los Municipios, en los términos de las leyes federales y Estatales relativas, estarán facultados para: a) Formular, aprobar y administrar la zonificación y planes de desarrollo urbano municipal;
Creación de reservas territoriales	115, fracción V, inciso b	b) Participar en la creación y administración de sus reservas territoriales;
Participación en la formulación de planes de desarrollo regional	115, fracción V, inciso c	c) Participar en la formulación de planes de desarrollo regional, los cuales deberán estar en concordancia con los planes generales de la materia. Cuando la Federación o los Estados elaboren proyectos de desarrollo regional deberán asegurar la participación de los municipios;

...

...

Materias	Artículo	Texto
Regulación del uso del suelo	115, fracción V, inciso d	d) Autorizar, controlar y vigilar la utilización del suelo, en el ámbito de su competencia, en sus jurisdicciones territoriales;
Intervención en la regularización de la tenencia de la tierra	115, fracción V, inciso e	e) Intervenir en la regularización de la tenencia de la tierra urbana;
Regulación de construcciones	115, fracción V, inciso f	f) Otorgar licencias y permisos para construcciones;
Creación y administración de reservas ecológicas.	115, fracción V, inciso g	g) Participar en la creación y administración de zonas de reservas ecológicas y en la elaboración y aplicación de programas de ordenamiento en esta materia;
Regulación del transporte público	115, fracción V, inciso h	h) Intervenir en la formulación y aplicación de programas de transporte público de pasajeros cuando aquellos afecten su ámbito territorial; e
Convenios para administrar y custodiar zonas federales	115, fracción V, inciso i	i) Celebrar convenios para la administración y custodia de las zonas federales. En lo conducente y de conformidad a los fines señalados en el párrafo tercero del artículo 27 de esta Constitución, expedirán los reglamentos y disposiciones administrativas que fueren necesarios;
Ordenamiento de los asentamientos humanos	115, fracción V, inciso I, párrafo segundo	i) (...) En lo conducente y de conformidad a los fines señalados en el párrafo tercero del artículo 27 de esta Constitución, expedirán los reglamentos y disposiciones administrativas que fueren necesarios.
Participación en la planeación y regulación de zonas conurbadas	115, fracción VI	VI. Cuando dos o más centros urbanos situados en territorios municipales de dos o más entidades federativas formen o tiendan a formar una continuidad demográfica, la Federación, las entidades federativas y los Municipios respectivos, en el ámbito de sus competencias, planearán y regularán de manera conjunta y coordinada el desarrollo de dichos centros con apego a la ley federal de la materia.

**Tabla 2.**

*Atribuciones de los Municipios en materia de desarrollo social.*

Materia	Artículo	Texto
Ejecutores de programas, recursos y acciones de desarrollo social	17	Los municipios serán los principales ejecutores de los programas, recursos y acciones federales de desarrollo social, de acuerdo a las reglas de operación que para el efecto emita el Ejecutivo Federal, excepto en los casos expresamente asignados, legal o administrativamente, a una dependencia, entidad u organismo federal, estatal o del Distrito Federal.
Aplicación de programas de desarrollo social Participación social en el desarrollo social	42	Los municipios formularán, aprobarán y aplicarán sus propios programas de desarrollo social, los cuales deberán estar en concordancia con los de las entidades federativas y el del Gobierno Federal.
	45, fracciones I, II, III, IV y V	Corresponde a los ayuntamientos, en el ámbito de su competencia, las siguientes atribuciones: I. Formular y ejecutar el programa municipal de desarrollo social; II. Coordinar, con el gobierno de su entidad, la ejecución de los programas de desarrollo social; III. Coordinar acciones con municipios de su propia entidad, en materia de desarrollo social; IV. Coordinar acciones de desarrollo social con municipios de otras entidades federativas, con la aprobación de las legislaturas correspondientes; V. Ejercer los fondos y recursos federales descentralizados o convenidos en materia social en los términos de las leyes respectivas; así como informar a la Secretaría (de Desarrollo Social), a través de los gobiernos estatales, sobre el avance y resultados de esas acciones; VI. Concertar acciones con los sectores social y privado en materia de desarrollo social; VII. Establecer mecanismos para incluir la participación social organizada en los programas y acciones de desarrollo social; VIII. Informar a la sociedad sobre las acciones en torno al desarrollo social,

Fuente: LGDS, 2018.

**Tabla 3.**

*Atribuciones de los Municipios en materia de equilibrio ecológico*

Materia	Artículo	Texto
Diseño y aplicación de la política ambiental municipal.	8, fracciones I, II, XIII, XIV, y XV	Corresponden a los Municipios, (...), las siguientes facultades: I. La formulación, conducción y evaluación de la política ambiental municipal; II. La aplicación de los instrumentos de política ambiental previstos en las leyes locales en la materia y la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente en bienes y zonas de jurisdicción municipal, en las materias que no estén expresamente atribuidas a la Federación o a los Estados; XIII. La formulación y conducción de la política municipal de información y difusión en materia ambiental; XIV. La participación en la evaluación del impacto ambiental de obras o actividades de competencia estatal, cuando las mismas se realicen en el ámbito de su circunscripción territorial; XV. La formulación, ejecución y evaluación del programa municipal de protección al ambiente,
Prevención y control de contaminación atmosférica	8, fracción III	III. La aplicación de las disposiciones jurídicas en materia de prevención y control de la contaminación atmosférica generada por fuentes fijas que funcionen como establecimientos mercantiles o de servicios, así como de emisiones de contaminantes a la atmósfera provenientes de fuentes móviles que no sean consideradas de jurisdicción federal, con la participación que de acuerdo con la legislación estatal corresponda al gobierno del estado;
Control de efectos de residuos sólidos sobre el ambiente	8, fracción IV	IV. La aplicación de las disposiciones jurídicas relativas a la prevención y control de los efectos sobre el ambiente ocasionados por la generación, transporte, almacenamiento, manejo, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos e industriales que no estén considerados como peligrosos, de conformidad con lo dispuesto por el artículo 137 de la presente Ley;
Zonas de preservación ecológica	8, fracción V	V. La creación y administración de zonas de preservación ecológica de los centros de población, parques urbanos, jardines públicos y demás áreas análogas previstas por la legislación local;

...

...

Materia	Artículo	Texto
Prevención y control de contaminación por ruido	8, fracción VI	VI. La aplicación de las disposiciones jurídicas relativas a la prevención y control de la contaminación por ruido, vibraciones, energía térmica, radiaciones electromagnéticas y lumínica y olores perjudiciales para el equilibrio ecológico y el ambiente, proveniente de fuentes fijas que funcionen como establecimientos mercantiles o de servicios, así como la vigilancia del cumplimiento de las disposiciones que, en su caso, resulten aplicables a las fuentes móviles excepto las que conforme a esta Ley sean consideradas de jurisdicción federal;
Prevención y control de contaminación de aguas	8, fracción VII	VII. La aplicación de las disposiciones jurídicas en materia de prevención y control de la contaminación de las aguas que se descarguen en los sistemas de drenaje y alcantarillado de los centros de población, así como de las aguas nacionales que tengan asignadas, con la participación que conforme a la legislación local en la materia corresponda a los gobiernos de los estados;
Ordenamiento ecológico del territorio.	8, fracción VIII	VIII. La formulación y expedición de los programas de ordenamiento ecológico local del territorio a que se refiere el artículo 20 BIS 4 de esta Ley, en los términos en ella previstos, así como el control y la vigilancia del uso y cambio de uso del suelo, establecidos en dichos programas;
Equilibrio ecológico y la protección al ambiente en centros de población	8, fracción IX	IX. La preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente en los centros de población, en relación con los efectos derivados de los servicios de alcantarillado, limpia, mercados, centrales de abasto, panteones, rastros, tránsito y transporte locales, siempre y cuando no se trate de facultades otorgadas a la Federación o a los Estados en la presente Ley;
Equilibrio ecológico de municipios	8, fracción X	X. La participación en la atención de los asuntos que afecten el equilibrio ecológico de dos o más municipios y que generen efectos ambientales en su circunscripción territorial;
Emergencias y contingencias ambientales	8, fracción XI	XI. La participación en emergencias y contingencias ambientales conforme a las políticas y programas de protección civil que al efecto se establezcan;

...

...

Materia	Artículo	Texto
Programas de ordenamiento ecológico regional	20 Bis 2, párrafo segundo	Cuando una región ecológica se ubique en el territorio de dos o más entidades federativas, el Gobierno Federal, el de las entidades federativas y Municipios o demarcaciones territoriales de la CDMX respectivas, en el ámbito de sus competencias, podrán formular un programa de ordenamiento ecológico regional. Para tal efecto, la Federación celebrará los acuerdos o convenios de coordinación procedentes con los gobiernos locales involucrados
Zonas de preservación ecológica.	46 párrafos antepenúltimo y penúltimo	(..) corresponde a los municipios establecer las zonas de conservación ecológica municipales así como las demás categorías, conforme a lo previsto en la legislación local. En las áreas naturales protegidas no podrá autorizarse la fundación de nuevos centros de población.
Concesiones, permisos y autorizaciones para obras en áreas naturales protegidas	64 Bis 1	(...) los Municipios y las demarcaciones territoriales de la CDMX, en el ámbito de sus respectivas competencias, podrán otorgar a los propietarios, poseedores, organizaciones sociales, públicas o privadas, pueblos indígenas y demás personas interesadas, concesiones, permisos o autorizaciones para la realización de obras o actividades en las áreas naturales protegidas; de conformidad con lo que establece esta Ley, la declaratoria y el programa de manejo correspondientes. Los núcleos agrarios, pueblos indígenas y demás propietarios o poseedores de los predios en los que se pretendan desarrollar las obras o actividades anteriormente señaladas, tendrán preferencia para obtener los permisos, concesiones y autorizaciones respectivos.
Sistemas de recolección de residuos sólidos municipales	137	Queda sujeto a la autorización de los Municipios o de la CDMX, conforme a sus leyes locales en la materia y a las NOMs que resulten aplicables, el funcionamiento de los sistemas de recolección, almacenamiento, transporte, alojamiento, reúso, tratamiento y disposición final de residuos sólidos municipales.
Programas de ordenamiento ecológico local	20 bis 4	Los programas de ordenamiento ecológico local serán expedidos por las autoridades municipales, y en su caso por las demarcaciones territoriales de la CDMX, de conformidad con las leyes locales en materia ambiental, y tendrán por objeto:

...

...

Materia	Artículo	Texto
		<p>I. Determinar las distintas áreas ecológicas que se localicen en la zona o región de que se trate, describiendo sus atributos físicos, bióticos y socioeconómicos, así como el diagnóstico de sus condiciones ambientales, y de las tecnologías utilizadas por los habitantes del área de que se trate;</p> <p>II. Regular, fuera de los centros de población, los usos del suelo con el propósito de proteger el ambiente y preservar, restaurar y aprovechar de manera sustentable los recursos naturales respectivos, fundamentalmente en la realización de actividades productivas y la localización de asentamientos humanos, y</p> <p>III. Establecer los criterios de regulación ecológica para la protección, preservación, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales dentro de los centros de población, a fin de que sean considerados en los planes o programas de desarrollo urbano correspondientes.</p>
Expedición de los programas de ordenamiento ecológico local	20 bis 5	<p>Los procedimientos bajo los cuales serán formulados, aprobados, expedidos, evaluados y modificados los programas de ordenamiento ecológico local, serán determinados en las leyes de las entidades federativas en la materia, conforme a las siguientes bases:</p> <p>I. Existirá congruencia entre los programas de ordenamiento ecológico marinos, en su caso, y general del territorio y regionales, con los programas de ordenamiento ecológico local;</p> <p>II. Los programas de ordenamiento ecológico local cubrirán una extensión geográfica cuyas dimensiones permitan regular el uso del suelo, de conformidad con lo previsto en esta Ley;</p> <p>III. Las previsiones contenidas en los programas de ordenamiento ecológico local del territorio, mediante las cuales se regulen los usos del suelo, se referirán únicamente a las áreas localizadas fuera de los límites de los centros de población. Cuando en dichas áreas se pretenda la ampliación de un centro de población o la realización de proyectos de desarrollo urbano, se estará a lo que establezca el programa de ordenamiento ecológico respectivo, el cual sólo podrá modificarse mediante el procedimiento que establezca la legislación local en la materia;</p>

...



...

Materia	Artículo	Texto
		<p>IV. Las autoridades locales harán compatibles el ordenamiento ecológico del territorio y la ordenación y regulación de los asentamientos humanos, incorporando las previsiones correspondientes en los programas de ordenamiento ecológico local, así como en los planes o programas de desarrollo urbano que resulten aplicables.</p> <p>Asimismo, los programas de ordenamiento ecológico local preverán los mecanismos de coordinación, entre las distintas autoridades involucradas, en la formulación y ejecución de los programas;</p> <p>V. Cuando un programa de ordenamiento ecológico local incluya un área natural protegida, competencia de la Federación, o parte de ella, el programa será elaborado y aprobado en forma conjunta por la Secretaría y los Gobiernos de las entidades federativas, los Municipios y las demarcaciones territoriales de la CDMX, según corresponda;</p> <p>VI. Los programas de ordenamiento ecológico local regularán los usos del suelo, incluyendo a ejidos, comunidades y pequeñas propiedades, expresando las motivaciones que lo justifiquen;</p> <p>VII. Para la elaboración de los programas de ordenamiento ecológico local, las leyes en la materia establecerán los mecanismos que garanticen la participación de los particulares, los grupos y organizaciones sociales, empresariales y demás interesados. Dichos mecanismos incluirán, por lo menos, procedimientos de difusión y consulta pública de los programas respectivos.</p>

Fuente: LGEEPA, 2018.

### *Inversión pública según orientación del gasto*

La inversión pública en la zona costera del estado de Campeche según orientación del gasto se divide en: agua potable y alcantarillado, infraestructura carretera, desarrollo urbano, educación, inversión productiva, salud, vivienda, alimentación, electrificación, y de otro tipo.

Un análisis preliminar del comportamiento de la inversión a nivel UAN indica que no existe una proporcionalidad entre la inversión y la población por localidad. Una proporcionalidad exacta entre inversión y población

por UAN, implicaría que a cada UAN le correspondería un porcentaje de la inversión total municipal igual a su porcentaje en la población total municipal, es decir, que por cada habitante se gasta una cantidad igual. Sin embargo, esta correspondencia exacta podría ser inequitativa, porque las zonas con mayores rezagos sociales requerirían de una mayor inversión pública para abatirlos. Aunque, por lo regular, las zonas con mayor crecimiento tienden a absorber y concentrar una mayor cantidad de inversión pública por la demanda en la construcción de infraestructura y de dotación de servicios básicos, en detrimento de las zonas atrasadas. Esto es precisamente lo que ha ocurrido en la zona costera. Según se muestra en la gráfica, la inversión pública en los mayores centros de población, las ciudades de Campeche y Carmen, tienen una participación más que proporcional al tamaño de su población en la inversión total.

Respecto a la inversión pública per cápita en los siete municipios en la zona costera campechana del 2001 al 2005 se identifica lo siguiente: Sólo cinco presentan inversión en las localidades correspondientes, siendo estos Calkiní, Campeche, Carmen, Champotón y Palizada. En el caso de Tenabo tiene una localidad de dos habitantes sin ningún tipo de inversión y Hecelchakán no tiene localidades en la zona costera de estudio. Aun cuando en lo general no existen criterios formales para la distribución de recursos federales y estatales para la zona costera, un dato interesante es que, de los cinco municipios, cuatro tienen una inversión per cápita similar. El municipio de Campeche tiene una inversión per cápita de 2 mil 962 pesos, Carmen de 2 mil 901 pesos, Champotón de 2 mil 645 pesos y Palizada de 3 mil 135 pesos; siendo la media de inversión per cápita de 2 mil 911 pesos. Para el caso del municipio de Calkiní la inversión per cápita es muy alta en relación con los municipios señalados al ubicarse en 17 mil 263 pesos. Estos datos podrían indicar, en la práctica, la posible existencia de criterios de asignación de recursos para tender a una distribución equilibrada del presupuesto.

### *Modelo de Ordenamiento Territorial de la Zona Costera de Campeche*

Considerando los criterios anteriormente expuestos se obtuvieron 575 Unidades Administrativas Naturales (UAN) como inicio de la regionalización del territorio para la construcción del Modelo de Ordenamiento Territorial de la Zona Costera de Campeche. Estas diferentes UAN estuvieron conformadas por los municipios con propiedades de diferentes tipos y con énfasis en el factor demográfico, considerando

sólo las 119 que tienen población, de las cuales sólo 64 cuentan con más de 12 indicadores de población e infraestructura (vivienda y carreteras) y servicios. Cada una de estas UAN se analizó a partir de los siguientes índices (Figuras 3a, b, c):

- *Índice del potencial económico*

Se construyó a partir de la masculinidad; población masculina de 18 años; porcentaje de la población sin seguridad y asistencia médica; población de otra entidad; población sin discapacidad; población de entre 6 y 14 años que no sabe leer; dividido entre el porcentaje de la población mayor de 15 años analfabeta; grado de escolaridad; porcentaje del PEA; uso del suelo; y población ocupada con menos dos salarios mínimos.

- *Índice de infraestructura y servicios*

Se obtiene a partir del índice de servicios combinado con el índice de infraestructura carretera.

- *Índice de servicios*

Considera viviendas con agua de la UAN; dividido entre la sumatoria del total estatal de viviendas; el acceso de las viviendas al servicio de energía eléctrica de la UAN dividido entre el total de las viviendas; las viviendas con techo firme entre el total de viviendas; y las viviendas con piso de la UAN entre el total de viviendas.

- *Índice de infraestructura carretera*

Toma en cuenta los kilómetros de carreteras pavimentadas de la UAN, dividido entre el total de las carreteras de la entidad.

- *Índice de inversión pública per cápita por unidad administrativa*

Contempla la presencia de políticas, administración y programas de inversión, incluyendo Microrregiones, y se obtiene dividiendo la inversión entre la población total de la UAN.

- *Índice de presión (IP)*

Combina el índice de potencial económico, índice de infraestructura y servicios, y la inversión pública *per cápita* por UAN. Este índice mide

la intensidad de las actividades productivas y antropogénicas sobre los recursos naturales, considerando la densidad de población, la especialización productiva y el cambio en la cobertura vegetal. Se identificaron cinco clases de presión de acuerdo con la intensidad de uso del suelo. La tabla 4 muestra los criterios adoptados para identificar los grados de presión de cada una de las variables socioeconómicas elegidas que caracterizan las unidades de paisaje.

**Tabla 4.**  
*Criterios adoptados para identificar los grados de precisión de cada variable socioeconómica por unidad de paisaje*

Componentes	Muy Baja	Baja	Media	Alta	Muy Alta
Cobertura vegetal	Natural con vegetación primaria en buen estado de conservación	Natural con vegetación primaria transformada en buen estado de conservación	Vegetación secundaria en buen estado de conservación	Cobertura vegetal sustituida por agricultura y ganadería o acuacultura	Zona urbana e industrial
Calidad de agua	Sin contaminantes	Contaminación baja	Contaminación moderada	Contaminación alta	Contaminación alta
Erosión	Sin erosión	Sin erosión	Erosión incipiente	Erosión moderada	Erosión severa
Asentamientos humanos	Sin asentamientos humanos	Menos de 50 habitantes	Entre 50 y 200 habitantes	Entre 200 y 1000 habitantes	Más de 1000 habitantes

- *Índice de susceptibilidad a huracanes*

Estructura morfogénica del terreno; inundabilidad del suelo y adyacencia al mar.

- *Índice de naturalidad*

Se construyó a partir de la Cobertura de la vegetación natural entre la Cobertura del área transformada en zonas agrícolas. (Las zonas de “naturalidad” Muy alta, son aquellas áreas menos transformadas). Se consideraron cinco rangos (1-5, donde el 5 es muy alto, 4 es mixto, y el 1 es muy bajo) a partir de los siguientes criterios:

- Cuántos usos del suelo por unidad hay expresado en porcentaje;
- Proporción por unidad de cada uno de los cuatro tipos de uso de suelo;
- Proporción del uso agropecuario y asentamientos humanos;
- Porcentaje de la UAN que es usado;

Los dos ecosistemas que se consideraron para medir este índice son selva (alta calidad, alta diversidad, alto endemismo y alta vulnerabilidad) y humedales (menor calidad, menor diversidad, alto endemismo, alta vulnerabilidad). Mientras que las dos actividades transformadoras consideradas son agropecuarias (agricultura, silvicultura, acuicultura y ganadería) y asentamientos urbanos (toma en cuenta todo incluyendo turismo). De manera que las zonas con:

- Selva y Humedal, el IN es muy alto por tener un Uso Natural
- Agropecuario, es bajo por ser de Uso Natural y Productivo
- Asentamiento humano, es muy bajo ya que tiene un Uso de Suelo Transformado
- Agua, no aplica

Los siguientes indicadores contribuyen a identificar las políticas ecológicas y los usos del suelo, el cual partió del análisis de las condiciones ambientales y sociales de las unidades identificadas previamente. Para ello, se utilizaron indicadores de tipo ambiental y social conocidos como fragilidad, presión y vulnerabilidad. A continuación, se definen cada uno de estos indicadores:

- *Índice de fragilidad natural*

Se obtiene a partir del Índice de Presión entre el Índice de Naturalidad (IP/IN) (Figura 4a). Para poder determinar la Fragilidad Natural de

la zona costera de Campeche, fue necesario determinar las tendencias y patrones de uso y transformación del suelo costero. Esto se llevó a cabo a través del análisis de los tipos de suelo y el tipo de propiedad, la demografía, el tipo de uso del suelo y la tendencia de desarrollo o conservación que se presenta en cada municipio. Este índice mide la calidad de los recursos naturales considerando la geomorfología, la geología, el tipo de suelo, el régimen hídrico y la cobertura vegetal y el uso del suelo. Se identificaron cinco clases de fragilidad de acuerdo con la calidad del recurso.

- *Muy baja*. La fragilidad es mínima, el balance morfoedafológico es favorable para la formación de suelo. Las condiciones ambientales permiten actividades productivas debido a que no representan riesgos para el ecosistema. La vegetación primaria está transformada.
- *Baja*. La fragilidad continúa siendo mínima, pero con algunos riesgos. El balance morfoedafológico es favorable para la formación de suelo. Las actividades productivas son posibles, no representan riesgos fuertes para la estabilidad del ecosistema. La vegetación primaria está transformada.
- *Media*. La fragilidad está en equilibrio. Presenta un estado de penetrabilidad (equilibrio entre la morfogénesis y la pedogénesis). Las actividades productivas deben de considerar los riesgos de erosión latentes. La vegetación primaria esta semitransformada.
- *Alta*. La fragilidad es inestable. Presenta un estado de desequilibrio hacia la morfogénesis con detrimento de la formación de suelo. Las actividades productivas acentúan el riesgo de erosión. La vegetación primaria esta semiconservada.
- *Muy alta*. La fragilidad es muy inestable. Puede haber erosión fuerte y cambios acentuados en las condiciones ambientales si se desmonta la cobertura vegetal. Las actividades productivas representan fuertes riesgos de pérdida de calidad de los recursos. La vegetación primaria está conservada ([bibdigital.epn.edu.ec](http://bibdigital.epn.edu.ec)).

El mapa se presenta con el índice sin ponderar de diversidad de usos: (valores = 0.2; 0.4; 0.6; 0.8; 1) esto es cuántos usos tiene cada UAN a partir del total que es 5 (protección, conservación, agrícola, urbano, agua).

**Tabla 5.**

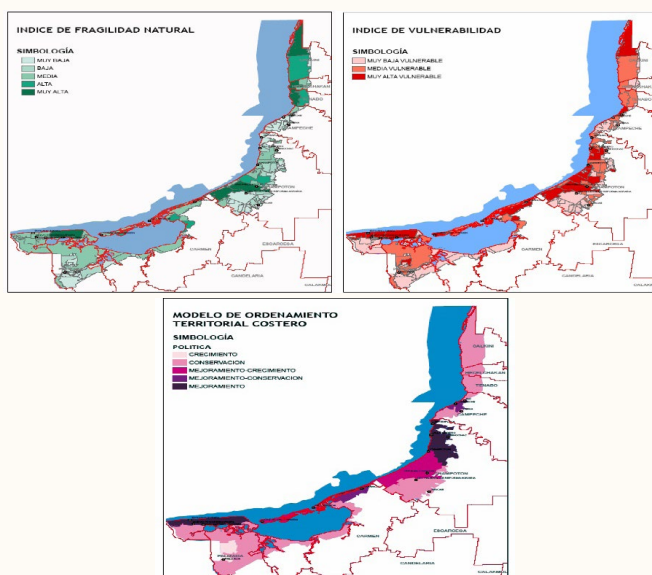
*Criterios adoptados para identificar los grados de fragilidad de cada una de las variables ambientales que caracterizan las unidades ambientales.*

Componente	Muy baja	Baja	Media	Alta	Muy alta
Geomorfología	Elevaciones aisladas	Llanura fluvial,	Pie de monte pantanos llanura costera	Causas, esteros, lagunas, canales, estuarios,	Barras, dunas, islas, playa, marismas, llanura deltaica,
Inundabilidad	Áreas con buen drenaje y sin riesgo	Áreas con buen drenaje y sin riesgo	Llanuras fluvial llanura costera, terrazas.	Causas, esteros, lagunas, canales, estuarios	Barras, dunas, islas, playa, marismas, llanura deltaica planicie de inundación,
Suelos	Leptosoles rendzicos	Vertisol,	Cambisol, Regosol	Fluvisol	Gleysol, Solonchak
Vegetación	Áreas desprovistas de vegetación, salineras, asentamientos humanos	Áreas agrícolas y pastizales.	Vegetación secundaria	Selvas bajas y medianas perturbadas	Selvas bajas y medianas, manglares, vegetación de dunas, vegetación acuática y halófitas.

- *Índice de vulnerabilidad*

Se obtiene a partir del Índice de Inversión (Fuerza); el Índice del Potencial de Inversión Económica (Presión); el Índice de Servicios (Presión); el Índice de Naturalidad (Estado); y el Índice de Riesgos (Estado) (Figura 4b). Se estandarizan los índices de Presión y Estado con la siguiente ecuación  $(\Sigma F + \Sigma P) * \Sigma E$  que nos da finalmente el Índice de Vulnerabilidad, también considerado como el Grado de Conflicto. Este índice mide la disponibilidad de los recursos naturales en función de la fragilidad medioambiental y la presión antrópica. Se identificaron 5 clases de vulnerabilidad:

- *Muy baja.* Áreas con fragilidad muy baja y presión de muy baja a baja. Se trata de zonas muy estables, con cobertura vegetal conservada y semi-conservada. Actividades antrópicas apenas aparentes.
- *Baja.* Áreas con fragilidad de muy baja a baja, pero con presiones de entre baja y media. Se trata de zonas estables con cobertura vegetal semitransformada. Actividades antrópicas de carácter extensivo
- *Media.* Áreas con fragilidades bajas, pero con presiones altas o áreas con fragilidades medias con presiones medias a altas. Se trata de zonas entre estables e inestables, pero con asentamientos humanos entre 50 y 1000 habitantes. La cobertura vegetal está transformada.
- *Alta.* Áreas con fragilidades altas con presiones entre muy bajas a altas o con fragilidad muy alta, pero con presión de muy baja a media. Se trata de áreas inestables con gran actividad antrópica con asentamientos humanos hasta de 1000 habitantes.
- *Muy alta.* Áreas con fragilidad y presión de altas a muy; es decir, se trata de zonas muy inestables con presencia muy fuerte de actividades antropogénicas y asentamientos humanos mayores a 1000 habitantes ([bibdigital.epn.edu.ec](http://bibdigital.epn.edu.ec)).



**Figura 4.** Mapas de los Índices de Fragilidad Natural y de Vulnerabilidad y del Modelo de Ordenamiento Territorial de la Zona Costera de Campeche.

Fuente: elaboración propia.



El presente Modelo de Ordenamiento Territorial propuesto para la Zona Costera del Estado de Campeche (Figura 4c) propuso políticas específicas que le permiten ser compatibles tanto con el Ordenamiento Territorial del Estado de Campeche como con los Ordenamientos Ecológicos de los Municipios costeros.

Considerando que para la SEDESOL las políticas de los Estudios de Zonas Con Litoral son: Mejoramiento, Conservación, Consolidación, Crecimiento; mientras que para la SEMARNAT las políticas de los Ordenamientos Ecológicos son: Protección, Conservación, Aprovechamiento, Restauración; se propone que las políticas para este estudio sean una combinación estratégica donde se permita el desarrollo urbano pero modulado por un marco de sustentabilidad. De manera que las políticas que se aplican a cada UAN son las siguientes: Aprovechamiento con Impulso (AI), Aprovechamiento Controlado (AC), Conservación (C), Protección (P).

De la misma manera se determinaron los rangos de vulnerabilidad para jerarquizar la importancia de los conflictos en cada UAN: 1 - 3 Menos vulnerabilidad (B); 4 - 5 Vulnerabilidad media (M); 6 - 8 Más vulnerabilidad (MA). Es importante mencionar que las políticas se combinen con los tres rangos de vulnerabilidad especificados arriba (Muy Alta, Media y Baja), resultando en la caracterización de cada política propuesta para la zona costera de Campeche como sigue:

- *Mejoramiento* = sitios con vulnerabilidad muy alta, se requiere mitigar, restaurar y se promueve el aprovechamiento con control
- *Mejoramiento-Conservación* = sitios con vulnerabilidad muy alta con sitios con vulnerabilidad media; se necesita controlar impactos donde ya los hay y conservar el uso del suelo y vegetación natural, por lo que se recomienda el aprovechamiento con control
- *Mejoramiento-Crecimiento* = sitios con vulnerabilidad muy alta con sitios con vulnerabilidad baja y muy baja; se pretende controlar impactos para minimizar su vulnerabilidad y donde crezcan no aumenten su vulnerabilidad, por lo que se recomienda el aprovechamiento controlado
- *Conservación* = no se promueven cambios conservando la tasa entre las áreas con uso y aquellas en estado natural
- *Crecimiento* = crecimiento con impulso (no hay inversión, hay mucho riesgo)

La atribución de estas políticas a cada UAN estará determinada por los planes y proyectos gubernamentales, de la iniciativa privada incluyendo los imaginados y los deseables para las comunidades.

## Conclusiones

El ordenamiento de la zona costera de Campeche es una necesidad cada vez más apremiante debido a las presiones de desarrollo desordenado que presenta y debido a la cada vez más evidente y rampante vulnerabilidad debido a los efectos del cambio climático. El modelo aquí presentado es un instrumento crucial para la toma de decisiones estratégicas. Tiene numerosas ventajas desde los puntos de vista político-administrativos, que ya reconoce al municipio como una unidad administrativa básica, lo que incentiva la descentralización del propio instrumento. Además, los límites del área de ordenamiento coinciden con los de las áreas naturales protegidas y éstas cuentan con sus propios planes de manejo y administración territorial. Pero también consideran los límites tanto de actividades económicas sectoriales, así como poblacionales y ecosistémicos. Las unidades de administración reconocen a los propietarios de la tierra por lo que se facilita la gestión de los usos territoriales. De igual forma, el modelo incluye variables naturales, sociales y económicas como indicadores desde la fase descriptiva, por lo que el análisis de vulnerabilidad es integral y holístico, lo que permite un mejor enfoque para la gestión, conservación y el desarrollo sostenible de la zona costera.

El ordenamiento de la zona costera se presenta como un aporte importante para los órdenes territoriales de los municipios y el marino del Golfo de México. Sirve de guía para identificar las oportunidades de inversión por sectores y regiones costeras y permite evitar el desequilibrio y la omisión.

Sin embargo, es importante también reconocer que faltan datos e información histórica causal del cambio del uso del suelo y pérdida de la biodiversidad para identificar aquellas políticas que deben modificarse o fortalecerse. De igual forma, la oportunidad que tiene la zona federal marítimo terrestre de ser ordenada, pierde sentido dentro del propio modelo de ordenamiento al tener escalas diferentes. De igual forma, hay pocos indicadores municipales que corroboren los presentados en este modelo; y en general falta un sistema de indicadores públicos generados por las entidades gubernamentales de los tres órdenes de gobierno que sustenten lo propuesto por este modelo. El modelo no se ha decretado al día de hoy, y los intereses por el desarrollo desordenado de la zona costera de Campeche son cada vez mayores.

De esta forma, uno de los elementos que requiere la estrategia para zonas costeras y marinas, es la participación social, la cual debe contar con instrumentos y espacios institucionales que estén sustentados legalmente y que permitan la participación en la toma de decisiones (subsidiariedad). En este aspecto, la legislación vigente establece para algunos instrumentos, dichos espacios de participación pública como parte del procedimiento legal, como:

a) La evaluación en materia de impacto ambiental, que permite la consulta pública y la reunión pública de información (art. 34, LGEEPA); b) El ordenamiento ecológico del territorio, que posibilita la participación social durante el proceso de elaboración (art. 18, LGEEPA). Además, es posible someter a consulta pública un OET a través del procedimiento de evaluación en materia de impacto ambiental (art. 32, LGEEPA); c) Las declaratorias y planes de manejo de las áreas naturales protegidas (art. 58, LGEEPA); d) Los comités y subcomités estatales de ZOFEMAT (Acuerdo de Coordinación), en el cual el principio de subsidiariedad es factible de aplicar en la toma de decisiones.

Asimismo, la participación social es reforzada por los mecanismos de acceso a la información derivados de las leyes Federal y General de Transparencia y Acceso a la Información Pública. Los anteriores señalamientos demuestran que existen mecanismos legales de participación social para diversos instrumentos ambientales, sin embargo, con excepción de los comités estatales de ZOFEMAT, no son específicos para la zona costera y marina, por lo que, dependiendo del esquema de implementación de los planes de manejo integral de la zona costera y marina, se pueden utilizar los espacios de participación existentes o en su caso, se tendrían que diseñar e incluir en el marco normativo algún esquema específico.

## Referencias

- Estados Unidos Mexicanos. (2017). Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, *CPEUM0*. DOF: 15/09/2017. [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/1\\_150917.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/1_150917.pdf)
- Estados Unidos Mexicanos. (2013). *Estrategia Federal de Ordenamiento Ecológico 2013-2018*. Recuperado de [www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/ordenamiento-ecologico](http://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/ordenamiento-ecologico)
- Estados Unidos Mexicanos. (2018). *Ley General de Desarrollo Social*. LGDS. DOF: 26/01/2018. Disponible en [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/264\\_250618.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/264_250618.pdf)
- Estados Unidos Mexicanos. (2018). *Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente*. LGEEPA. DOF: 19/01/2018. Disponible en [www.conacyt.gob.mx/cibiogem/images/cibiogem/protocolo/LGEEPA.pdf](http://www.conacyt.gob.mx/cibiogem/images/cibiogem/protocolo/LGEEPA.pdf) Estados Unidos Mexicanos. Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018. <http://pnd.gob.mx/> Consultado el 21 de marzo, 2018.
- Estados Unidos Mexicanos. (2005). *POE Baja California*. SEMARNAT
- Estados Unidos Mexicanos. (2001). *POE Costero Tijuana-Rosarito-Ensenada, SAHOPE*. SEMARNAT
- Estados Unidos Mexicanos. (1999). *POE de San Quintín*. UABC. SEMARNAT

- Estados Unidos Mexicanos. (2018). *Política Nacional de Mares y Costas de México, gestión integral de las regiones más dinámicas del territorio nacional*. Disponible en [www.biodiversidad.gob.mx/pais/mares/pdf/A4\\_PNMC\\_actualizada\\_dic2015.pdf](http://www.biodiversidad.gob.mx/pais/mares/pdf/A4_PNMC_actualizada_dic2015.pdf)
- Estados Unidos Mexicanos. (2018). *Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio*. DOF: 07/09/2012. Disponible en [www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5267334&fecha=07/09/2012](http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5267334&fecha=07/09/2012)
- Estados Unidos Mexicanos. (2013). *Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2013-2018 (PROMARNAT)*. DOF: 12/12/2013. Disponible en [www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5326214&fecha=12/12/2013](http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5326214&fecha=12/12/2013)
- Estados Unidos Mexicanos. (2014). *Reglamento de la LGEEPA en materia de Evaluación del Impacto Ambiental*. DOF:31/10/2014. [www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg\\_LGEEPA\\_MEIA\\_311014.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LGEEPA_MEIA_311014.pdf)
- Espejel, I., León, J. Ferman, L., Bocco, G., Rosete, F., Graizbord, B., Castellanos, A., Arizpe, O. y Rodríguez, G. (2004). Planeación del uso del suelo en la región costera del Golfo de California y Pacífico Norte de México. En, E. Rivera-Arriaga, G. Villalobos Zapata, I. Azuz Adeath y F. Rosado May (eds.) *El Manejo costero en México*. EPOMEX, SEMARNAT, CETyS, (321-340). Univ. de Quintana Roo, México.
- Gómez-Morín, L. (1994). *Marco conceptual y metodológico para la planificación ambiental del desarrollo costero en México: la experiencia de Baja California*. [Tesis de Maestría]. Univ. Autón. Baja California, Ensenada, México.
- Instituto Geográfico Agustín Codazzi. (1997). *Decretos*. Recuperado de [www2.igac.gov.co/igac\\_web/contenidos/plantilla\\_anclasDocs\\_cont\\_pagDetalle.jsp?idMenu=70](http://www2.igac.gov.co/igac_web/contenidos/plantilla_anclasDocs_cont_pagDetalle.jsp?idMenu=70)
- Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI). (2018). *INEGI*. Disponible en [www.inegi.org.mx](http://www.inegi.org.mx)
- Rivera-Arriaga, E. y Villalobos, G. (Coord.). (2006). *Estudio Regional de Zonas con Litoral en el Estado de Campeche: diagnóstico-pronóstico de la zona costera del Estado de Campeche y Marco Normativo que rige la zona costera de Campeche*. [Informe interno]. Campeche: SEDESOL.
- SEDESOL. (2017). *Nueva Guía Metodológica para la Elaboración de Programas de Desarrollo Urbano*. Disponible en [www.inapam.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/1592/1/images/Guia\\_Programas\\_DU.pdf](http://www.inapam.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/1592/1/images/Guia_Programas_DU.pdf)
- SEMARNAT. (2006). *Manual del Proceso de Ordenamiento Ecológico*. Disponible en <http://cdam.unsis.edu.mx/files/Desarrollo%20Urbano%20y%20Ordenamiento%20Territorial/Otras%20disposiciones/manual%20del%20proceso%20de%20ordenamiento%20ecologico.pdf>
- SEMARNATCAM. (2018). *POE Campeche*. Disponible en [www.semarnatcam.campeche.gob.mx](http://www.semarnatcam.campeche.gob.mx)